

Uchwała Nr 63/2022
Senatu Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie
z dnia 8 lipca 2022 roku

**w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku Informatyka – studia I stopnia,
stacjonarne, profil praktyczny – od roku akademickiego 2022/2023**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.), § 21 ust. 2 pkt 12 Statutu Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie (t.j. przyjęty Uchwałą Nr 23/2021 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 18 czerwca 2021 r., z późn. zm.) oraz Uchwały Nr 13/2019 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 12 kwietnia 2019 r. (z późn. zm.) w sprawie określenia wymagań dotyczących dostosowania programu studiów oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać programy studiów i harmonogramy realizacji programów studiów w Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie, uchwała się co następuje:

§1.

Senat Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie ustala program studiów dla kierunku Informatyka – studia I stopnia, stacjonarne, profil praktyczny stanowiący Załączniki nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4.

§2.

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

Z up. Rektora ANS w Tarnowie

dr hab. Rafał Kurczab, prof. Uczelni

Prorektor ds. Nauki i Rozwoju

OPIS KIERUNKU STUDIÓW CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW I PROGRAMU STUDIÓW	
Instytut:	Wydział Politechniczny
Nazwa kierunku studiów:	Informatyka
Specjalność, specjalizacja w zakresie:	Inżynieria danych, Inżynieria oprogramowania, Inżynieria systemów inteligentnych, Inżynieria systemów teleinformatycznych
Poziom studiów:	pierwszy
Forma studiów:	stacjonarne
Profil:	praktyczny
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	studia stacjonarne - 7
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inż.
Łączna liczba godzin zajęć (konieczna do ukończenia studiów):	Inżynieria danych - 3191 Inżynieria oprogramowania - 3191 Inżynieria systemów inteligentnych - 3191 Inżynieria systemów teleinformatycznych - 3191
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Dziedzina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów: Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:	Dziedzina nauki: dziedzina nauk inżynierijno-technicznych Dyscyplina/y: informatyka techniczna i telekomunikacja Dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja
Przyporządkowanie efektów uczenia się do dyscyplin naukowych/artystycznych	Dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja - 100%
Przyporządkowanie punktów ECTS do dyscyplin naukowo/artystycznych	specjalizacja Inżynieria danych dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja - punkty ECTS: 210 - udział: 100% specjalizacja Inżynieria oprogramowania dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja - punkty ECTS: 210 - udział: 100% specjalizacja Inżynieria systemów inteligentnych dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja - punkty ECTS: 210 - udział: 100% specjalizacja Inżynieria systemów teleinformatycznych dyscyplina wiodąca: informatyka techniczna i telekomunikacja - punkty ECTS: 210 - udział: 100%
Warunki przyjęcia na studia:	opis poniżej
1) Opis warunków, wynikających z Regulaminu rekrutacji, stawianych kandydatowi ubiegającemu się o przyjęcie na studia:	Przyjęcie na pierwszy rok studiów na kierunku Informatyka następuje na podstawie wyników egzaminu maturalnego z przedmiotów objętych tych kwalifikacji (Nowa matura: cz. pisemna z języka obcego oraz do wyboru jeden przedmiot: matematyka, fizyka, fizyka i astronomia, informatyka przy czym punkty z matematyki, fizyki, fizyki i astronomii, informatyki są dodatkowo mnożone przez 2; Stara matura lub Matura międzynarodowa: cz. pisemna z języka obcego lub w przypadku jego braku języka polskiego oraz do wyboru jeden przedmiot: matematyka, fizyka, fizyka z astronomią, informatyka przy czym punkty z matematyki, fizyki, fizyki z astronomią, informatyki są dodatkowo mnożone przez 2), a także potwierdzonych efektów uczenia się. Jeżeli przedmiot stanowił kryterium kwalifikacyjne był zdawany w systemie "nowej matury" na poziomie: podstawowym - liczba punktów rankingowych równa się liczbie punktów procentowych, przy poziomie rozszerzonym stosuje się mnożnik 2,0 natomiast przy poziomie dwujęzycznym mnożnik 3,0. Tworzenie list rankingowych opiera się na zasadzie uwzględnienia wszystkich kryteriów kwalifikacyjnych wyżej wymienionych. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter konkursowy, a jego wyniki są jawne. Wszystkie regulacje zawarte są w Regulaminie Postępowania

	Rekrutacyjnego Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie, który corocznie jest uchwalany przez Senat ANS.
2) Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich:	Kandydaci - laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych szczebla centralnego są przyjmowani z pominięciem procedur rekrutacyjnych, jeżeli przedmiot jest objęty kwalifikacją na kierunku Informatyka, pod warunkiem przedłożenia odpowiedniego dokumentu w oryginale lub potwierdzonym notarialnie odpisie. Dokument ten ważny jest przez okres trzech lat od daty jego wydania. Zapisy zawarte są w Uchwale nr 27/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 76/2018 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie określenia zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego począwszy od roku akademickiego 2019/2020.
3) Przewidywany limit przyjęcia na studia:	100 osób
Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa, egzamin dyplomowy, inne):	Zaliczenie wszystkich zajęć zgodnie z programem studiów. Student jest zobowiązany przygotować pracę dyplomową oraz złożyć egzamin dyplomowy przed komisją powołaną przez Dziekana Wydziału. Wymogi stawiane pracy dyplomowej oraz szczegóły jej realizacji, a także warunki dopuszczenia do egzaminu dyplomowego oraz jego organizacji określają: - Regulamin Studiów - Zasady dyplomowania w Wydziale Politechnicznym.
Kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe jakie uzyskuje absolwent kierunku:	Absolwent po ukończeniu kierunku uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera, który uprawnia do kontynuowania kształcenia na poziomie studiów drugiego stopnia, na kierunkach informatycznych w uczelniach akademickich. Absolwent kierunku Informatyka posiada wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień informatyki, jest specjalistą przygotowanym do radzenia sobie z wyzwaniami stawianymi przez dynamicznie rozwijający się rynek ICT, jest otwarty na postępy technologiczne oraz innowacyjność, jak również posiada umiejętności pozwalające na kreatywne rozwiązywanie problemów i zadań inżynierskich. Posiadane kwalifikacje zawodowe stanowią podstawę do zatrudnienia absolwenta jako specjalisty w zakresie wytwarzania oraz wykorzystywania nowych technologii oraz narzędzi informatycznych. Absolwent przygotowany jest do samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych, posiada umiejętności w zakresie przygotowania, realizacji i weryfikacji projektów informatycznych, biegłości w programowaniu, praktycznym posługiwaniu się narzędziami informatycznymi.

Liczba punktów ECTS	
studiów (konieczna do ukończenia studiów)	210
zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących (dla studiów stacjonarnych wynosi co najmniej połowę punktów ECTS objętych programem studiów, wliczamy praktyki zawodowe)	specjalizacja Inżynieria danych - 123,80 specjalizacja Inżynieria oprogramowania - 124,40 specjalizacja Inżynieria systemów inteligentnych - 123,80 specjalizacja Inżynieria systemów teleinformatycznych - 123,56
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (na studiach o profilu praktycznym powyżej 50% punktów uzyskanych w ramach studiów)	specjalizacja Inżynieria danych - 157,84 specjalizacja Inżynieria oprogramowania - 159,12 specjalizacja Inżynieria systemów inteligentnych - 158,96 specjalizacja Inżynieria systemów teleinformatycznych - 156,36
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	specjalizacja Inżynieria danych - 5 specjalizacja Inżynieria oprogramowania - 5 specjalizacja Inżynieria systemów inteligentnych - 5 specjalizacja Inżynieria systemów teleinformatycznych - 5
zajęć do wyboru (fakultatywne; nie mniej niż 30% punktów uzyskanych w ramach studiów)	Inżynieria danych: 79 (38%) Inżynieria oprogramowania: 79 (38%) Inżynieria systemów inteligentnych: 79 (38%) Inżynieria systemów teleinformatycznych: 79 (38%)
zajęć z języka obcego	specjalizacja Inżynieria danych - 6 specjalizacja Inżynieria oprogramowania - 6 specjalizacja Inżynieria systemów inteligentnych - 6 specjalizacja Inżynieria systemów teleinformatycznych - 6
praktyk zawodowych	specjalizacja Inżynieria danych - 32 specjalizacja Inżynieria oprogramowania - 32 specjalizacja Inżynieria systemów inteligentnych - 32 specjalizacja Inżynieria systemów teleinformatycznych - 32

Efekty uczenia się dla kierunku studiów z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Nazwa kierunku studiów		Informatyka	
Poziom kształcenia		studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia		praktyczny	
Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia	Kod charakterystyk II stopnia
WIEDZA			
IN1_W01	zna i rozumie teorie i metody matematyczne i fizyczne wykorzystywane w informatyce	P6U_W	P6S_WG
IN1_W02	posiada wiedzę w zakresie architektur systemów komputerowych, w tym systemów wbudowanych, zarówno w zakresie warstwy sprzętowej jak i programowej; rozumie cykl życia systemów informatycznych oraz urządze wykorzystywanych w informatyce	P6U_W	P6S_WG
IN1_W03	w zaawansowanym stopniu opanował techniki projektowania i analizy algorytmów; rozumie aspekty złożoności obliczeniowej algorytmów; ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod optymalizacji	P6U_W	P6S_WG
IN1_W04	dysponuje wiedzą w zakresie metodyk wytwarzania oprogramowania oraz doboru modelu procesu wytwarzania do specyfiki przedsięwzięcia	P6U_W	P6S_WG
IN1_W05	ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą systemów operacyjnych, niezbędną do instalacji, obsługi, utrzymania oraz ich modyfikowania dla potrzeb systemów scentralizowanych oraz rozproszonych	P6U_W	P6S_WG
IN1_W06	opanował zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów i sieci komputerowych oraz ich bezpieczeństwa, posiada wiedzę w zakresie działania oraz konfiguracji urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych (przewodowych oraz bezprzewodowych)	P6U_W	P6S_WG
IN1_W07	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie języków, metod, algorytmów oraz paradygmatów programowania, ma wiedzę w zakresie modelowania, analizowania oraz przetwarzania danych	P6U_W	P6S_WG
IN1_W08	zna i rozumie cykl życia oprogramowania oraz etapy wytwarzania w zakresie projektowania, implementacji, testowania oraz wdrożenia, ma wiedzę w zakresie tworzenia oprogramowania dla różnych zastosowań informatyki	P6U_W	P6S_WG
IN1_W09	rozumie powiązania informatyki z innymi obszarami nauk technicznych oraz konieczność przenoszenia dobrych praktyk wypracowanych w tych obszarach na grunt informatyki	P6U_W	P6S_WK
IN1_W10	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WK
IN1_W11	zna standardy i normy techniczne stosowane w informatyce, posiada elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego oraz problemów prawnych w informatyce	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			

IN1_U01	pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych ródeł; potrafi integrowa uzyskane informacje, dokonywa ich krytycznej interpretacji, a tak e wyci ga wnioski oraz formułowa i uzasadnia opinie, korzysta ze standardów i norm in ynierskich	P6U_U	P6S_UW
IN1_U02	konstruuje interfejs komunikacji człowiek-maszyna, tak e z wykorzystaniem narz dzi wspomagaj cych tworzenie graficznych interfejsów u ytkownika	P6U_U	P6S_UW
IN1_U03	wykorzystuje poznane metody i modele matematyczne, a tak e symulacje komputerowe do analizy, oceny działania, a tak e implementacji algorytmów przetwarzania sygnałów (d wi kowych, wizyjnych, pomiarowych); rozwi zuje problemy w warunkach zmiennych i nie w pełni przewidywalnych	P6U_U	P6S_UW
IN1_U04	porównuje i ocenia rozwi zania projektowe systemów informatycznych ze wzgl du na zadane kryteria u ytkowe i ekonomiczne (skalowalno , szybko działania, koszt itp.)	P6U_U	P6S_UW
IN1_U05	dobiera wła ciw metodyk wytwarzania oprogramowania, posługuje si wła ciwie dobranymi rodowiskami programistycznymi, narz dziami modelowania systemów w celu projektowania, implementowania oraz testowania oprogramowania i systemów informatycznych; wykorzystuje do wiadczenia zdobyte w rodowisku zajmuj cym si zawodowo działalno ci in yniersk	P6U_U	P6S_UW
IN1_U06	potrafi konfigurowa i utrzymywa rodowisko wirtualizacji oraz natywne na potrzeby systemów scentralizowanych i rozproszonych; potrafi instalowa , konfigurowa oraz zarz dza systemem operacyjnym	P6U_U	P6S_UW
IN1_U07	potrafi sformułowa specyfikacj prostych systemów informatycznych na poziomie realizowanych funkcji, tak e z wykorzystaniem standardowych notacji	P6U_U	P6S_UW
IN1_U08	potrafi konfigurowa urz dzenia komunikacyjne, administrowa sieciami komputerowymi oraz zarz dza bezpiecze stwem systemów i sieci teleinformatycznych	P6U_U	P6S_UW
IN1_U09	potrafi konstruowa , integrowa oraz implementowa algorytmy z wykorzystaniem podstawowych technik algorytmicznych, a tak e dokona analizy złożono ci obliczeniowej	P6U_U	P6S_UW
IN1_U10	jest wiadomy wa no ci, dostrzega i rozumie pozatechniczne i etyczne uwarunkowania działalno ci in ynierskiej	P6U_U	P6S_UW
IN1_U11	opracowuje dokumentacj dotycz c realizacji zadania in ynierskiego i przygotowuje tekst zawieraj cy omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotowa i przedstawi krótk prezentacj po wi con wynikom realizacji zadania in ynierskiego; komunikuje si z otoczeniem u ywaj c specjalistycznej terminologii	P6U_U	P6S_UK
IN1_U12	posiada umiej tno ci j zykowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, wła ciwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami okre lonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia J zykowego, posługuje si j zykiem angielskim w stopniu wystarczaj cym do czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej, instrukcji obsługi urz dze i narz dzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P6U_U	P6S_UK
IN1_U13	planuje i organizuje prac indywidualnie i w zespole; umie oszacowa czas potrzebny na realizacj zleconego zadania; potrafi opracowa i zrealizowa harmonogram prac zapewniaj cy dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UO
IN1_U14	potrafi samodzielnie planowa i realizowa własne uczenie si przez całe ycie, m. in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6U_U	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
IN1_K01	jest gotów do krytycznej oceny efektów swojej pracy oraz uznawania wiedzy w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasi gania opinii ekspertów w przypadku wyst pienia problemów	P6U_K	P6S_KK

IN1_K02	jest wiadomy zobowi za społecznych i roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzeb formułowania i przekazywania społeczne stwu informacji i opinii dotycz cych osi gni informatyki i innych aspektów działalno ci in yniiera-informatyka	P6U_K	P6S_KO
IN1_K03	my li i działa w sposób przedsi biorczy	P6U_K	P6S_KO
IN1_K04	jest gotów do odpowiedzialnego kultywowania wzorów wła ciwego post powania w rodowisku pracy i poza nim, w tym podstawowych zasad bezpiecze stwa i higieny oraz ergonomii pracy obowi zuj cych w przemy le IT	P6U_K	P6S_KO
IN1_K05	przestrzega zasad etyki zawodowej, jest wiadomy wa no ci zachowania w sposób profesjonalny	P6U_K	P6S_KR

Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia - zgodnie z zał cznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. 2020, poz. 226), Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.

Kod charakterystyk II stopnia - zgodnie z zał cznikiem do Rozporz dzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wy szego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia si dla kwalifikacji na poziomie 6-8 (Dz. U. 2018 r., poz. 2218), Cz ł I - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia si dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, ORAZ dla dziedziny sztuki: Cz ł II - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia si dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwini cie zapisów zawartych w cz ł I), ORAZ kompetencje in ynierskie: Cz ł III - Charakterystyki II stopnia efektów uczenia si dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umo liwiaj cych uzyskanie kompetencji in ynierskich (rozwini cie zapisów zawartych w cz ł I).

